

**Cárcel como factor disuasivo para el delito: caso colombiano 1994 – 2014**

**Estudiantes**

**Esteban Jaramillo Osorio**

**Martin Maya Hurtado**

**Asesores**

**Catalina Gómez Toro**

**Hermilson Velásquez Ceballos**

**Universidad EAFIT**

**Escuela de Economía y Finanzas**

**Medellín-Antioquia**

**31 de octubre**

**2017**

# Contents

- 1. Introducción.....3
- 2. Objetivos .....5
- 3. Justificación.....6
- 4. Marco Teórico .....7
- 5. Metodología.....12
- 6. Variables y especificación .....13
- 7. Hechos Estilizados.....14
- 8. Resultados.....18
- 9. Conclusiones .....22
- 10. Anexos.....**¡Error! Marcador no definido.**
- 11. Bibliografía .....27

## 1. Introducción

Colombia ha tenido una historia violenta desde el inicio de su historia como país; durante los años ha habido una serie de sucesos históricos que han fomentado la violencia; partiendo con la guerra de los mil días (1899-1902), en la cual se enfrentaron el partido liberal contra el partido conservador que se encontraba en el poder, posteriormente la masacre de las bananeras (1928), donde el gobierno de Miguel Abadía Méndez decide poner fin a una huelga de trabajadores cometiendo un genocidio, después de esto surge la denominada época de la violencia (1948-1958), donde se dieron enfrentamientos entre el partido liberal y el conservador, este conflicto fue el causando del llamado Bogotazo (1948), donde se asesina al candidato presidencial Jorge Eliécer Gaitán; y se da un golpe de Estado (1953), donde el general Gustavo Rojas Pinilla le arrebató el poder al presidente Laureano Gómez. La violencia no se detuvo acá, pues comienza el conocido conflicto armado interno (1960-actualidad), en este periodo es cuando nacen las guerrillas como las FARC, el ELN, el movimiento 19 de abril (M-19), y junto a éstas aparece el narcotráfico que financió actos terroristas que azotaron al país, como la toma del palacio de justicia (1985) a manos del M-19 financiado por el cartel de Medellín. Serie de eventos violentos que desemboca en la implementación de la política de seguridad democrática del expresidente Álvaro Uribe (2002) quien combatió fuertemente las guerrillas, fomentando movimientos armados ciudadanos que pasaron a convertirse en lo que actualmente se denominan como las BACRIM tras la desmovilización de las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC), todos estos eventos llevan al proceso actual, en el que el país se encuentra en medio de un proceso de paz con la guerrilla de las FARC, el cual se ha llevado a cabo desde el nombramiento de Juan Manuel Santos en el 2010.

Toda esta historia ha creado un ambiente de criminalidad e inseguridad en Colombia, que ha causado que el número de delitos dentro del país esté en aumento, esta gran cantidad de

transgresiones a la ley sumada a un aumento de la eficiencia judicial (Yepes & Jaramillo, 2016) ha llevado a más capturas y un incremento de personas condenadas, lo que ha generado un fuerte crecimiento en la población de las prisiones, llevándolas a una situación de hacinamiento de hasta un 55% (INPEC, 2010-2015), lo que lleva a preguntarse si realmente es eficiente encarcelar a las personas en Colombia.

Si se parte con la investigación de Steven D. Levitt (1995) el cual habla del efecto que tienen los arrestos en las tasa de crimen; dividiendo el crimen en dos tipos, crímenes de propiedad y crímenes violentos, también divide los efectos de reducción del crimen en dos, un efecto disuasión y otro incapacitación (Levitt, 1995), se debe tener en cuenta que disuadir a un criminal es diferente a incapacitarlo, cuando un criminal va a prisión o es asesinado estos actos generan un efecto incapacitante en el criminal, dado que estando en prisión o muerto, no puede cometer crímenes, mientras que, si por alguna razón los criminales observan un costo de oportunidad alto para cometer actos delictivos ya sea por presencia policial o por altos castigos, dejan de cometer el crimen, este es al que se le denomina efecto disuadir.

El problema que surge es que la mayoría de las investigaciones no diferencian estos efectos, por lo tanto, las reducciones que se logran explicar no diferencian claramente si la disminución en el crimen fue por un efecto disuasorio o uno incapacitador.

Con el fin de identificar como se disuaden los crímenes, Becker (1968), plantea que la obediencia a la ley no está garantizada, esto se explica porque el gasto público y privado va destinado tanto a prevenir que se cometan los crímenes, y aprensar a los criminales, en segundo lugar, indica que ingresar un criminal en el sistema penal en ocasiones no es suficiente castigo en sí mismo (Becker, 1968). Para él, los criminales son agentes racionales quienes maximizan su utilidad, eligiendo según: el castigo, la posibilidad de ser capturado y la recompensa si cometerán un crimen o no

(Becker, 1969). Sin embargo, hay autores como Marvel (2009); Marvel y Moody (1998) y Lynch (1999) que afirman que los aumentos en la población carcelaria no generan un efecto disuasorio eficiente de criminales, puesto que mayores penas, o mayores capturas no reducen el número de crímenes, simplemente ocasionaran que los crímenes que desemboquen en penas mayores se vean reducidos, pero en su ausencia se trasladan a otros rubros donde las penitencias sean menores.

La pregunta que surge de lo anterior es: ¿realmente encarcelar a los criminales reduce la cantidad de crímenes en Colombia? o por el contrario la disuasión que genera la prisión es tan baja que solo hace que los criminales cometan otros crímenes con un menor castigo, como sugiere Lynch (1999).

La importancia de esto es que las prisiones representan un gasto sustancial para el Estado y los contribuyentes, si estas no están cumpliendo con su labor, este gasto es innecesario y deberían enfocar recursos en otras formas de reducción del crimen que tal vez puedan resultar más eficientes, como: educación, campañas laborales, ayudas a familias vulnerables. Además, inversiones en estos aspectos que junto con la reducción del crimen no solo disminuirían el número de delitos, sino, también tendrían efectos positivos para la economía del país

## 2. Objetivos

### **Objetivo general**

El objetivo de este trabajo es establecer si en Colombia los aumentos en la población carcelaria muestran efectos reales sobre el número de crímenes, con el fin de observar si las prisiones realmente son un método eficiente para reducir el crimen en el país.

### **Objetivos específicos**

- Establecer el comportamiento de la población carcelaria y los delitos, para el período 1994-2014 en Colombia utilizando modelos econométricos.
- Cuantificar el efecto de la población de la prisión sobre el crimen.
- Analizar los resultados de los modelos estimados, con el fin de determinar si las prisiones son un método viable para disminuir el crimen.
- Concluir si los hallazgos encontrados con la estimación econométrica son robustos y coinciden con el soporte teórico de otros autores de Economía del crimen en la revisión de la literatura

### 3. Justificación

Dentro del gasto del gobierno colombiano en el 2017 \$28 billones de pesos fueron destinados al sector judicial, seguridad y defensa (Ministerio de Hacienda, 2017), especialmente desde el año 2013 donde hubo un aumento del presupuesto en un 305% con respecto al 2012 por el comienzo de los diálogos de paz abiertos con el grupo al margen de la ley las FARC.

Esta investigación se enfoca en la eficiencia que tiene el encarcelamiento para reducir la cantidad de crímenes en Colombia.

Mantener las prisiones resulta costoso, en los últimos años el presupuesto del INPEC ha crecido en un 508% de \$145 millones de pesos en 2010, hasta llegar a \$904 millones de pesos en 2017 (Ministerio de Hacienda, 2010 y 2017), además que los niveles de hacinamiento en las prisiones colombianas alcanzaron niveles del 55% en 2016 (INPEC, 2016), por lo anterior sería contraproducente que estas no tuviesen el efecto que se espera, desincentivando los crímenes, por lo tanto, encontrar que las prisiones no reducen el crimen realmente significaría un desperdicio de los impuestos de los contribuyentes.

Lo que indicaría que sería más eficiente identificar nuevas y mejores maneras de castigar o de rehabilitar a los criminales, y que las penas de prisión sean; primero más fuertes, y segundo específicamente para ciertos tipos de crimen, basándose en la teoría de Becker (1968) solo con aumentos fuertes en las penas se desincentiva eficientemente el crimen; Levitt (1995) argumento que no todos los crímenes se ven desincentivados por la prisión, por lo tanto es necesario usar diferentes estrategias para reducir el crimen. Los crímenes violentos como violación, homicidio, magnicidio, etc., son afectados por el efecto incapacitador, mientras que la mayoría de crímenes de propiedad se ven afectados por un efecto disuasorio (Levitt, 1995).

De encontrar que las prisiones no son un desincentivo eficiente para la mayoría de los crímenes, podría darse un mejor uso a los recursos de los contribuyentes como: educación, ayuda a madres solteras o campañas de empleo para jóvenes. Lo cual afectaría positivamente a las poblaciones vulnerables que son usualmente las que incurren al crimen para su sustento, mejorando su situación económica, lo que aumentaría el costo de oportunidad del crimen, y lograría reducir el crimen de una manera más eficiente.

#### 4. Marco Teórico

La discusión sobre los efectos del crimen en la economía parte en 1968 con Gary Becker. Los criminales son agentes que toman decisiones racionales respecto a si cometer el crimen o no, valorando el costo de oportunidad que les podría traer cometer dichos crímenes (Becker, 1968), por lo tanto los gobiernos deben realizar inversión tanto en un mejor sistema judicial, policial y carcelario para retener a los criminales, pero también invertir en otros aspectos como educación y formación con el fin de generar competencias en las personas, que les generen oportunidades e ingresos con el fin de aumentar el costo de oportunidad de cometer crímenes.

Además de aportar parte de ese dinero para incentivar la industria y fomentar el empleo como dice Yamada (1991), quien afirma que el desempleo es uno de los principales motivos por los cuales el crimen aumentó en Estados Unidos, propuso un modelo teórico del cual encontraron una relación positiva entre la tasa de desempleo y la tasa de crímenes, los cuales se relacionan bien con los datos para Estados Unidos desde el primer cuarto del 1970 (Yamada, 1991).

Ahora bien, el crimen puede considerarse y analizarse como una industria millonaria en el cual sus agentes actúan de manera racional y toman decisiones entre sus costos y sus beneficios, basándose en el ingreso que pueden obtener al cometer un crimen, y en el costo de ser atrapados y enviados a prisión. Por lo tanto, se podría disuadir a los criminales mediante una mayor eficiencia policial, judicial o condenas y castigos más fuertes (Becker, 1968).

Posteriormente la investigación la abordan, Thomas. B Marvel y Charlise E. Moody (1994) quienes efectúan una revisión de las especificaciones de modelos realizados anteriormente, en éstos se encuentra que existe diversas relaciones entre la población carcelaria y el crimen, la gran mayoría de los modelos poseen coeficientes bajos y negativos, lo que indica que la población carcelaria tiene impactos negativos sobre el crimen, pero este no es muy fuerte (Marvel, 2009). Adicional a esto se añade que puede existir problemas de simultaneidad entre la población carcelaria y el crimen, dado que a mayor crimen mayor población carcelaria o viceversa. Por lo tanto, para corregir esto se identificaron métodos como la implementación de variables instrumentales, diferenciación de las variables, análisis en logaritmos, y rezagos para tratar de eliminar la simultaneidad (Marvel & Moody, 1998; Spellman, 2008).

Los efectos que tienen las prisiones parecen ser positivos, especialmente para los políticos quienes buscan soportar sus inversiones o mostrar al público que sus políticas de seguridad con fortalecimiento al musculo policial y carcelario son efectivas, por lo tanto, muchos estudios se



enfocan en encontrar esta relación. Sin embargo, es posible que estos efectos no existan realmente o sean más débiles de lo que se espera. Como han mencionado autores como Levitt, (1995); Marvel, (2009); Marvel & Moody, (2008). El crimen se puede reducir mediante dos mecanismos, incapacitación y disuasión como se mencionó anteriormente, sin embargo, estos dos efectos son difíciles de diferenciar. Y el encarcelamiento podría servir como persuasor al aumentar el costo de oportunidad de cometer el crimen como planteaba Becker (1968), sin embargo, este efecto podría tener un efecto menor de lo esperado y no ser significativo en la reducción del crimen.

Posteriormente, Levitt (1995) retoma el tema hablando del efecto que tiene la población carcelaria en la tasa de crimen, él explica que el principal problema de los artículos de esta índole es que no se toma en cuenta la simultaneidad entre estas dos variables, o que no se corrige adecuadamente, explica que cuando la población carcelaria aumenta el crimen disminuye, pero simultáneamente cuando el crimen aumenta también se traduce en aumentos en la población carcelaria (Levitt, 1995). Para corregir los problemas de simultaneidad, este utiliza una variable instrumental, el instrumento utilizado fue la ley de hacinamiento (1993), esta Ley implica que las prisiones no deben tener un número de condenados mayor al esperado al momento de su construcción, lo que redujo la población de las prisiones durante esta fecha; esta variable tiene un impacto negativo en la población carcelaria, pero no afecta al crimen de una forma directa, solo a través de la población carcelaria (Levitt, 1995).

El resultado que alcanzó Levitt (1995), fue robusto en todas las categorías de crimen. Identificó además que por cada prisionero que salía de prisión por la Ley de hacinamiento aumentaba el crimen en 15 crímenes por año; finalmente el costo social de 15 crímenes es de aproximadamente \$45.000 dólares mientras que el costo de un prisionero es cercano a los \$30.000 dólares (1993),

llegando a la conclusión que el costo marginal de encarcelamiento es menor al beneficio social que atrae la reducción del crimen (Levitt, 1995)

Sin embargo a pesar del aumento en la complejidad de los análisis este tema sigue siendo complejo y otros estudios han encontrado que para el caso de Estados Unidos la población de prisión no es significativa para todos los crímenes, solo para algunos como atracos y robo de autos (DeFina & Arvanites, 2002), quienes realizaron un modelo de efectos fijos para los 51 Estados de los Estados Unidos, y encuentran que la reducción en el crimen por la población en las prisiones es significativa en el agregado de los 51 Estados, pero notaron que este efecto se debe a que en unos pocos estados presenta una significancia muy alta de estas variables lo que sesga el análisis agregado, y este sesgo genera que exista un efecto significativo en las prisiones.

Subsiguientemente se revisó el trabajo de Michael J. Lynch, (1999) "*Beating a dead horse*" que habla del efecto persuasión que tiene el encarcelamiento sobre el crimen. El efecto disuasorio es un reductor del crimen a través de la disuasión del criminal haciendo que el costo de oportunidad de cometer un crimen sea mayor por las penas o simplemente por la cantidad de fuerza policial, y el incapacitante es el cual disminuye el crimen incapacitando al agente que lo concibe, sea por encarcelamiento o por defunción (Levitt, 1996).

Retomando a Lynch (1999) quien toma un periodo donde la población carcelaria en Estados Unidos, mantuvo un crecimiento constante, el hallazgo de Lynch es que no existe una relación estadísticamente significativa entre la población carcelaria y la tasa de crimen, Lynch (1999) llegó a la conclusión que no se evidencia un efecto disuasorio entre la población carcelaria y la tasa de crimen en el periodo de 21 años, para los que realizó el análisis, evidenció un crecimiento de la tasa de crimen acorde con el crecimiento de la población carcelaria, esto hace reconsiderar que debe fomentarse un cambio en el sistema carcelario para que este efecto sea eficiente (Lynch, 1999).

Otro tópico es que las personas cuando van a cometer un crimen no se ven desincentivados por las consecuencias de tal crimen, las inducen otros factores que normalmente no son asociados entre el crimen y el castigo (Lynch, 1999).

Esta problemática se ha abordado desde otras disciplinas como el derecho y la criminología, en este caso, se analizara brevemente la teoría del etiquetamiento planteada en el libro “*Teorías criminológicas*” de Jose Cid Moliné y Elena Larrauri (2001), esta teoría parte con que la criminalidad está basada en la definición del criminal, esta definición surge de la interpretación de la sociedad hacia un comportamiento no deseado y cómo está reacciona frente a él; de esta manera las personas que no cumplen con el paradigma social son etiquetados y estas pueden tener consecuencias negativas, surgiendo del supuesto de que la imagen que tiene una persona de sí misma se forma en como este interacciona con las otras personas, así que una interacción con criminales no solo la etiquetara como criminal, sino que este también se verá a sí mismo como un criminal y actuara como tal (Cid & Larrauri, 2001).

Para establecer acciones como crímenes, la Ley requiere que las sociedades reconozcan un comportamiento como equivocado o desviado y lo denuncien (como se cita en Cid & Larrauri, 2001), esto causa que sujetos que no han cometido crímenes puedan ser etiquetados como criminales, por el simple hecho de hacer parte de grupos étnicos sociales o simplemente tener comportamientos no acordes con el común de la sociedad. Además, posterior a cometer un delito las personas quedan etiquetadas y marcadas de por vida por el delito que realizaron, lo que los lleva a ser repudiados socialmente (Cid & Larrauri, 2001).

“La persona al aislarse del mundo convencional se adentra en el mundo de los desviados, y de esta forma se producen diversas consecuencias: naturaliza su vínculo con el orden normativo de la sociedad, repudia a las personas convencionales, racionaliza el porqué de su desviación, aprende a

comportarse de forma desviada para evitar problemas con la policía y en definitiva forma una identidad de desviado” (como se cita en Cid & Larrauri, 2001)

Se busca observar si en Colombia un país con sobrepoblación carcelaria, según datos del INPEC índices de hacinamiento de alrededor 55% y grande inversión en el sistema judicial \$28 billones de pesos en 2017 (Ministerio de Hacienda, 2017). ¿Existe una relación entre la población de las prisiones y los crímenes? La hipótesis surge después de observar las investigaciones hechas por Lynch (1999), DeFina y Arvanites (2002), se espera que el efecto que tienen los aumentos en la población carcelaria sobre el crimen no presente una relación negativa, es decir que un aumento en la población carcelaria no se traduce en disminuciones de la cantidad de crímenes.

## 5. Metodología

Este es un problema que ha sido abordado por múltiples economistas, criminólogos, penalistas, entre otros, a lo largo de los años. Yendo desde modelos simples como MCO hasta modelos más complejos como los son paneles de datos con series de tiempo, y teorías como la de etiquetamiento que explica la aparición de los criminales dentro de la sociedad.

Las variables normalmente tratadas en la literatura tradicional son: periodos de tiempo donde se miden las tasas de criminalidad con respecto a las fluctuaciones de variables usadas para explicar el crimen (Educación, Empleo, Gasto en defensa como parte del PIB, Eficiencia judicial, Población carcelaria, Índice de GINI, etc); además cuando se trata de paneles de datos la literatura utiliza diferentes categorías de crimen en diferente nivel de agregación.

El modelo tomará como variable endógena el agregado de crímenes<sup>1</sup> que se cometen en Colombia durante un periodo de tiempo determinado (para este caso 1994 enero - 2014 diciembre), y como variable exógena se utilizara la población carcelaria total en Colombia, además se utilizarán variables de control tales como: El rezago del agregado total de crímenes cometidos en Colombia, la expectativa de los crímenes que se cometerán en Colombia en un periodo  $t+1$ .

La información a utilizar hace que los modelos sean apropiados para identificar que los procesos generadores, estén enmarcados en la econometría de las series de tiempo.

## 6. Variables y especificación

La especificación del modelo empírico que se desarrolla es el siguiente:

$$\text{Crimen}_t = f(\text{Población Carcelaria}_t, \text{Variables de control})$$

Las Fuentes principales de las cuales se tomaron los datos fueron de la revista de criminalidad de la Policía Nacional y el informe estadístico del INPEC (2010-2015). La variable dependiente corresponde al agregado de crímenes, esta variable contiene el número de crímenes cometidos en Colombia entre 1994 - 2014 medido mensualmente. La variable explicativa de interés es la población carcelaria, siendo definida como el número total mensual de personas condenadas entre 1994 – 2014.

Como variables control, se utilizó el rezago de crímenes agregados cometidos en Colombia, representando el costo de oportunidad de cometer un crimen el día hoy contra el costo de oportunidad de cometerlo el periodo anterior, esto se mide con el número de crímenes cometidos

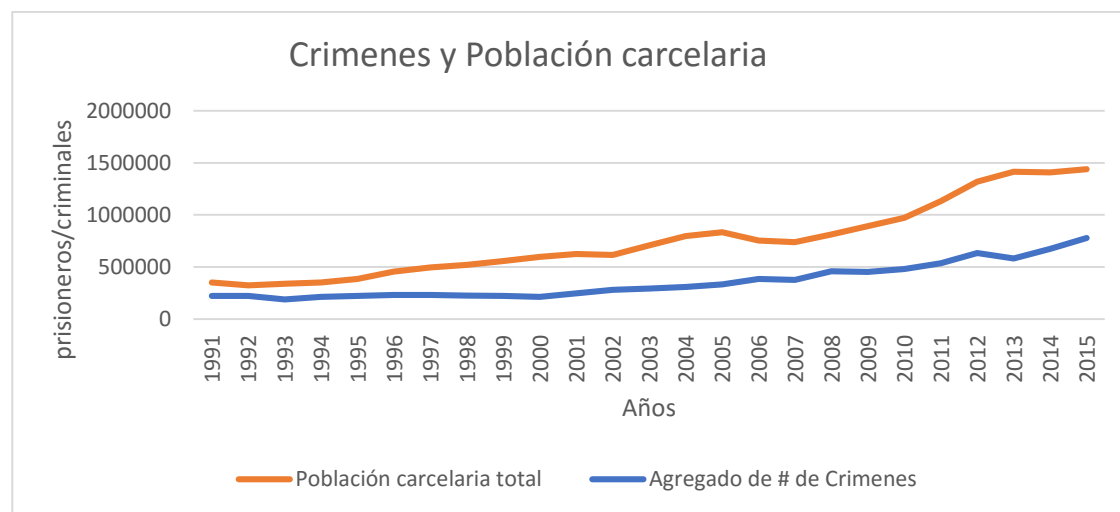
---

<sup>1</sup> El agregado de crímenes es el agregado de todas las categorías de crimen consideradas por la policía nacional (ver anexos)

en Colombia entre 1994 – 2014 medido mensualmente. Otro variable a tener en cuenta son las expectativas de crímenes agregados cometidos en Colombia para un periodo  $t+1$ , explicando el costo de oportunidad de cometer un crimen hoy contra cometerlo mañana, se mide con el número de crímenes cometidos en Colombia entre 1994 – 2014 medido mensualmente.

## 7. Hechos Estilizados

**Grafica 1**



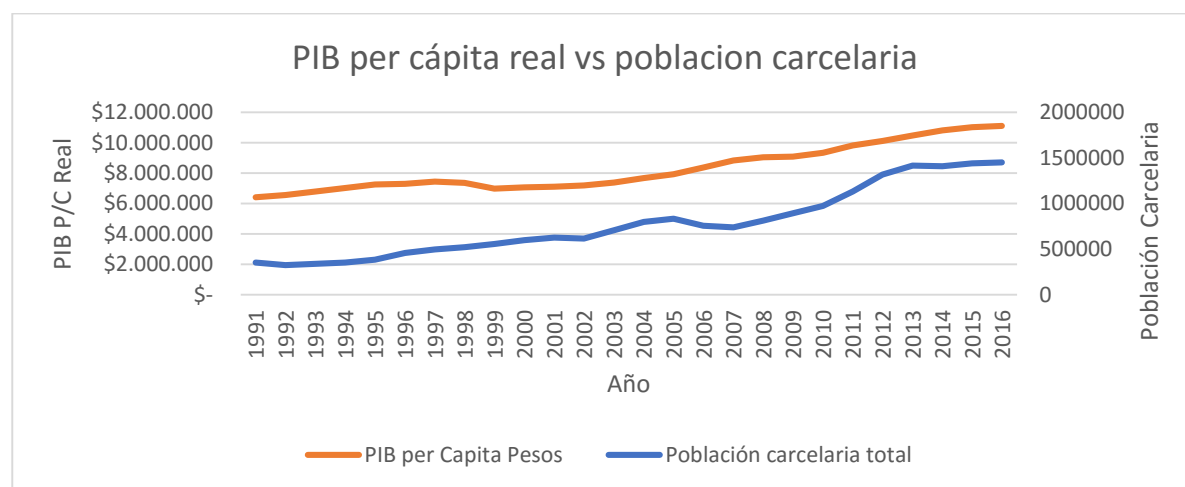
*Fuente INPEC(, Policía Nacional. Elaboración propia, 2017<sup>2</sup>*

La *grafica 1* muestra que ambas variables tienen una tendencia creciente, en el 2005 se presenta una disminución en la población carcelaria disminuyendo un 9%, y en el agregado de crímenes

<sup>2</sup> NOTA Grafica 1: Población Carcelaria – Número de personas encarceladas en el periodo 1991 – 2014, Agregado de # de crímenes, numero de crímenes reportados a Policía Nacional en 1991 – 2014.

totales, esto se debe a que en 2004 se dio un cambio en el sistema judicial, además se puede observar que en el 1993 se tiene una disminución del 15% en el agregado de crímenes de 233 mil crímenes en el 1992 a 127 mil en el 1993, debido al debilitamiento del cartel de Medellín y un aumento en la población carcelaria del 16% y 17% entre 2011 y 2012 respectivamente, esto se debe al ingreso de nuevos tipos de crímenes que son considerados, según la Policía Nacional.

## Grafica 2



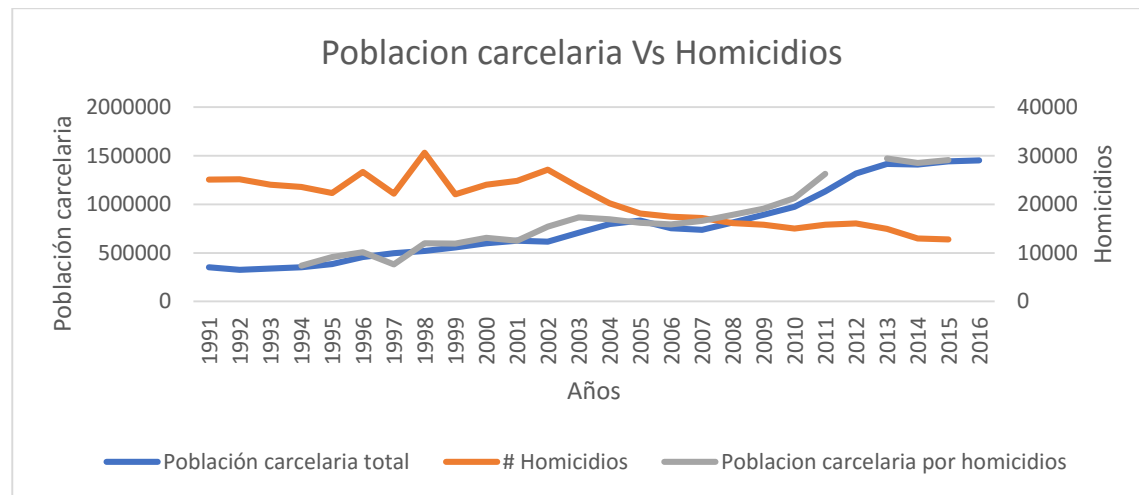
*Fuente: INPEC, DANE, Elaboración propia, 2017<sup>3</sup>*

La *Grafica 2* muestra que el PIB per cápita tiene un crecimiento promedio del 2.3% entre 1991 y 2004, mientras que la población de prisión tuvo una caída durante 2006 y 2007 de 9% y 2% respectivamente debido a la reforma a la justicia, luego en 2008 comenzó nuevamente a crecer aumentando un 10% con respecto al 2007, y aumentó hasta el 2012 donde alcanzó un total de 1.317.865 reclusos, después de esto, se disminuyó la tasa de crecimiento, aunque continúa

<sup>3</sup> Nota Grafica 2: Población Carcelaria - Número de personas encarceladas en el periodo 1991 – 2014, PIB per cápita - PIB per cápita en millones de pesos

creciendo. Esto indica que ante aumentos en el PIB per cápita en Colombia no ha disminuido la población carcelaria, por el contrario, ha aumentado, demostrando que aumentos en la riqueza de la población no disminuirá los crímenes dentro del país.

**Grafica 3**



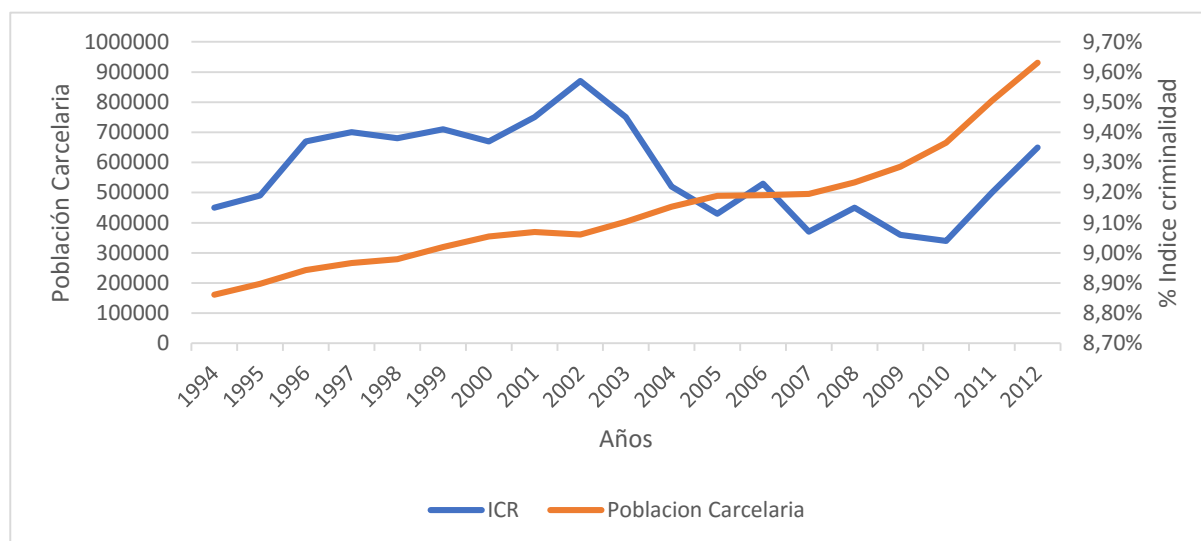
*Datos: INPEC, Policía Nacional, Elaboración propia, 2017<sup>4</sup>*

En la *gráfica 3*, el número de homicidios ha decaído en un 49% entre 1991 y 2014 y que la población encarcelada por homicidios crece a un ritmo promedio de 8% anual, con una tendencia muy similar a la población encarcelada general (6% anual), se puede observar además por cambios en el sistema judicial en 2001 (lo cual volvió las leyes más severas) aumentos del 15% en la población carcelaria total en 2003 debido a los efectos retardados de la implementación del nuevo sistema.

<sup>4</sup> Nota: Población Carcelaria - Número de personas encarceladas en el periodo 1991 – 2014, Población carcelaria por Homicidios – número de personas encarceladas por homicidio en el periodo 1991 – 2014, Número de Homicidios- El número de homicidios registrados entre 1991 y 2014.



**Grafica 4 ICR vs Población Carcelaria**



*Datos: INPEC, Índice elaborado por Yepes & Jaramillo,( 2016), Elaboración propia, 2017<sup>5</sup>*

La *gráfica 4* presenta un crecimiento constante en la población carcelaria (6% anual), mientras que el índice ponderado de crímenes varia con los años; aunque se denota una disminución considerable desde 2002 hasta el 2004 con un promedio de -0.94% mensual, momento en el cual se implementa la reforma judicial, esta mantuvo el índice en un nivel medianamente constante (-0.07% mensual), pero desde el 2008 en adelante el índice comenzó a incrementar nuevamente (1.77% en 2008), esto coincide con la posesión del poder del presidente actual Juan Manuel Santos. Aunque no es evidente una relación real entre el indicador de criminalidad y la población carcelaria

<sup>5</sup> Nota Grafica 4: Población Carcelaria - Número de personas encarceladas en el periodo 1991 – 2015, ICR, Índice ponderado de los crímenes en Colombia en el periodo 1994-2015 Ver calculo en Anexos

## 8. Resultados

Como se menciona en la metodología se utiliza un modelo de series de tiempo que tiene en cuenta la acumulación de la volatilidad para esto se utilizara un modelo de heteroscedasticidad condicional autorregresvia (ARCH), este modelo estudia la relación entre las varianzas o el error de t-1, además de identificar factores autorregresivos de la variable y relaciones de periodos anteriores de las variables.

Para identificar si existía volatilidad que permita realizar el modelo mediante ARCH, se realiza un test ARCH de Engel, con el fin de identificar si existía volatilidad sobre el total de crímenes, es decir si sus varianzas se acumulaban a lo largo del tiempo.

**Tabla 1 – Prueba de volatilidad de Engel**

```
. estat archlm
LM test for autoregressive conditional heteroskedasticity (ARCH)
```

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
1	7.514	1	0.0061

H0: no ARCH effects      vs.    H1: ARCH(p) disturbance

Los resultados de esta prueba rechazan la hipótesis nula de no tener efectos de volatilidad, por lo tanto, existe volatilidad dentro de la muestra de los datos, al existir volatilidad, se realiza un modelo de tipo ARCH que captura estos efectos.

El modelo que se realizó finalmente es el siguiente  $TotalCrímenes_t = \beta_0 + \beta_1 Población\ Carcelaria\ Total_t + \beta_2 Total\ Crímenes_{t-1} + \beta_3 Total\ Crímenes_{t+1} + ARCH$

La población de crímenes es la variable que se quiere explicar con este modelo, la población carcelaria es la variable que afecta el modelo pues se supone que los criminales son agentes racionales que toman decisiones en base al costo de oportunidad de cometer un crimen y el rezago del total de crímenes son variables que se usan para observar si los agentes son racionales y toman decisiones respecto a lo que ha pasado en el periodo anterior y las expectativas que tengan respecto al futuro dado que tienen información del pasado y del presente, y finalmente los efectos ARCH toman la volatilidad que viene del periodo anterior.

**Tabla 2 – Resultados del Modelo**

---

**Variable Endógena:** Agregado de Crímenes

---

**Variables Exógenas:**

Población carcelaria	0.0355** (0.012)
Crímenes en el periodo anterior	0.6694*** (0.0285)
Crímenes en el periodo siguiente	0.2632*** (0.0961)
ARCH	1.1979*** (0.2112)

Numero de observaciones 250

Errores estándar en paréntesis

10% \* 5%\*\* 1%\*\*\*

---

En la Tabla 2 todas las variables presentan significancia estadística al 5%, comenzando con la Población carcelaria la cual se busca que explique el agregado de crímenes totales, esta presenta un coeficiente positivo lo que nos indica que un aumento de uno (1) en la población carcelaria, nos indica un aumento de 0,035 en el número de crímenes cometidos, esto se puede explicar desde la teoría establecida por DeFina y Arvanites (2002) quienes defienden el supuesto de Lynch (1999) de que no existe un efecto disuasorio.

Se puede especificar como se mencionó anteriormente en la teoría del etiquetamiento donde las cárceles fomentan el crecimiento del crimen, por un estigma que la sociedad genera frente a quienes son condenados por cometer un crimen, esto sumado al hecho de que las personas se ciñen al entorno donde se encuentra, genera que Estar en la cárcel se crea el pensamiento de que realmente se es criminal y aumenta la probabilidad de realizar otra acción criminal.

Otro motivo de la relación positiva entre población carcelaria y número de crímenes es explicado por la pérdida de una de las figuras de autoridad familiar, sea padre o madre que por cometer algún delito fue condenado a prisión, lo que no solo causa falta de disciplina y buen ejemplo pero también causa pobreza y necesidad y al reducir los ingresos de la familia se hace más difícil el sustento, lo que puede llevar al padre restante o al hijo a cometer crímenes para subsanar su situación actual.

La falta de sustento no solo afecta a las familias mientras quien es condenado se encuentra en la cárcel, la prisión reduce las oportunidades de quienes han estado allí pues quedan tachados como criminales de por vida, esto reduce sus posibilidades laborales lo que genera la falta de sustento económico y una falta de oportunidades en el largo plazo, por esto las familias se dirigen a la misma línea de trabajo en la cual esta figura de autoridad encarcelada, el crimen pues mediante trabajo honesto no pueden subsistir adecuadamente.

La próxima variable que se analizara será el rezago de los crímenes totales, como se observa un aumento en el crimen en el periodo  $t-1$  generara un incremento en los crímenes totales, al igual que la población carcelaria podemos ver un coeficiente positivo, lo que indica que un aumento en los crímenes de ayer en 1 crimen, aumentara los crímenes hoy en 0,66 crímenes, esto significa que el costo de oportunidad de cometer un hoy supera al costo de oportunidad de cometer un crimen ayer, esto se debe al modelo de expectativas adaptativas, el cual indica que la expectativa que se tiene hoy se basa en lo que sucedió ayer, de esto los agentes aprenden e identifican el mejor momento para actuar, pues buscan el momento en el que se minimicen las posibilidades de ser capturados y que se maximicen sus ganancias por esto al observar y esperar el momento ideal maximizaran sus ingresos.

El agregado esperado de crímenes futuros muestra un coeficiente positivo que se puede explicar como un aumento de 1, en la expectativa de crimen futuro incrementaría el crimen presente en 0,26 crímenes, esto lo explica el hecho de que el costo de oportunidad de cometer un crimen hoy es mayor al de cometerlo mañana, también la teoría del etiquetamiento ayuda a probar esto, al encontrarse una persona en el ámbito criminal se siente identificado como tal, además conoce más personas que pertenecen a este entorno y generan oportunidades nuevas para continuar en él y crear “Carrera”, lo que impulsara su “carrera” criminal, y posiblemente escalar estos crímenes, así una persona que resulto encarcelada, posiblemente por cometer un crimen leve por necesidad, al ser etiquetada de criminal, verse rodeada de criminales, cada vez se define más como tal, y recibirá ofertas de otros criminales con los que convivio en prisión, lo que lo convertirá en un verdadero criminal y aumentara las probabilidades que vuelva a cometer crímenes en el futuro.

Finalmente el efecto ARCH, indica que existe una volatilidad que se puede explicar por la teoría planteada por Levitt (1995), que indica que el crimen se moviliza no solo entre los tipos de crimen

sino también en el espacio y tiempo, afectando el costo de oportunidad de cometer un crimen en otro periodo de tiempo ya sea anterior o posterior, causado por mejores oportunidades para cometer el crimen y que este se exitoso, afectando así su costo de oportunidad.

## 9. Conclusiones y consideraciones finales

Con los resultados mostrados anteriormente se puede llegar a la conclusión de que efectivamente en Colombia la población carcelaria no presenta un efecto disuasorio sobre la cantidad de crímenes, por el contrario, como se notó la prisión es un promotor del crimen, tanto si se analiza a través de la teoría del etiquetamiento como desde el punto de vista económico. Un aumento del desempleo ocasionado por la discriminación que se presenta ante un ex recluso, y el hecho de que la prisión es lo que vulgarmente se le llama la “universidad del crimen” la única posible salida que ven algunas de estas personas es volver a cometer crímenes, esto indica que la hipótesis que se plantea al comienzo de este trabajo se puede aprobar y concluir que en Colombia las prisiones no tienen efectos disuasorios, por el contrario incentivan nuevos delitos, al crear nuevos criminales de situaciones desafortunadas, reuniéndolos en un solo lugar donde estos se pondrán en contacto con otros criminales, reduciendo las posibilidades de reintegración a la sociedad y finalmente creando un malestar dentro de la misma población ciudadana, el cual generara una pérdida de confianza en el poder del Estado de mantener la seguridad y el orden.

Todo esto está en concordancia con la teoría que planea Michael J Lynch (1999) quien ubica al Estado en una posición donde la creencia que las prisiones como medio disuasorio del crimen, y demuestra que la realidad es que la prisión no presenta este tipo de efecto, por el contrario, lo incita, y dejando al Estado como un ente que no valida sus decisiones en hechos, y crear sus políticas con respecto a intereses particulares y basándose en teorías antiguas que los respalden.

Esto concuerda con lo mencionado anteriormente por Defina & Arvanites (2002) quienes planteaban que la prisión generaba condiciones que en lugar de disuadir el crimen lo que hacen es incentivarlo al crear necesidades, y además, el Estado pierde credibilidad frente a la sociedad, lo que causa que poblaciones que desapruueban las acciones del Estado cometan crímenes, al igual que las familias cuyas figuras de autoridad sea padre o madre terminan en prisión dejando a los hijos solos y sin una crianza adecuada.

Lo anteriormente mencionado, ayuda a reforzar lo dicho por Yamada (1993), quien afirma que el desempleo es un factor que genera criminalidad, esto va a generarse por el efecto del etiquetamiento, generando mayor desempleo y por consiguiente mayores crímenes.

Por lo tanto, resultaría más eficiente y menos costoso encontrar nuevas maneras de rehabilitar a los criminales, con el fin de generar nuevas oportunidades, que realmente disuadan a quienes han cometido crímenes y piensan cometer crímenes a no cometerlos, mediante aumentos del costo de oportunidad de cometer un crimen, lo que generaría estabilidad económica al fortalecer la fuerza laboral y generar estabilidad económica a las familias con menores recursos. Además de reducir los estigmas sobre las personas que son condenadas a prisión de ser personas malas sin habilidades diferentes a ser criminales.

Además, como se observa el trato que se le da a los prisioneros no es el adecuado, y como se vio anteriormente es de vital importancia la forma en la cual los reclusos perciben su entorno, y es importante entender que la prisión debería ser un centro de rehabilitación, y no uno de reentrenamiento criminal.

Para concluir se puede dar unas recomendaciones que podrían ayudar con la reducción del crimen o por lo menos intentarían reducir tanta criminalidad y reincidencia, actualmente el hacinamiento y el presupuesto para las prisiones es muy alto, estos dos podrían reducirse al ser más selectivos con

los crímenes que son considerables para prisión y dedicar las prisiones solo para rehabilitar a aquellos criminales más peligrosos o en el caso de no poder rehabilitarlos retenerlos.

Por otro lado con el ahorro que se podría hacer al reducir la población carcelaria, se podría invertir en programas de rehabilitación y fortalecimiento de las habilidades de quienes cometieron crímenes menores, con el fin de que estos puedan reincorporarse a la vida civil sin ser tachados de criminales, además sería eficiente usar esos recursos extra en planes de prevención del crimen, no mediante más policía y fuerza pública si no en programas que aumenten los niveles de educación y las oportunidades laborales de las clases bajas y con mayor propensión a cometer crímenes, con esto se aumentarían los costos de oportunidad del crimen lo que reduciría las probabilidades de que se cometieran otros crímenes, finalmente todos estos efectos podrían traer crecimiento para el país puesto que la mano de obra se encontraría más calificada y mejoraría la perspectiva que se tiene de la nación, ayudando a alejarse de esa perspectiva que tiene la comunidad internacional de ser un país lleno de violencia e inseguridad.



## 10. Anexos

Índice ponderado de los crímenes Tomado de (Quintero, 2008)

11. El índice pondera de los crímenes se midió de la siguiente manera:

12. *Indicador de criminalidad año<sub>i</sub>* =  $\sum_j^n [\ln(\text{Número de delitos}_{ji}) \times \text{Poderador delito}_j]$

13. *Poderador delito<sub>j</sub>* =  $\frac{\text{Componente fijo}_j + \text{Componente variable}_j}{2}$

14. *Componente variable<sub>j</sub>* =  $\frac{\sum_{i=1994}^{2012} \text{Número de delitos}_{ji}}{\sum_j^n \sum_{i=1994}^{2012} \text{Número de delitos}_{ji}}$

15. *Componente fijo<sub>j</sub>* =  $\frac{(\text{Pena Mínima}_j + \text{Pena Máxima}_j)/2}{\sum_j^n (\text{Pena Mínima}_j + \text{Pena Máxima}_j)/2}$

La policía nacional clasifica los crímenes en 19 grupos diferentes, estos grupos de crimen son los siguientes, el total de todos estos crímenes es lo que se toma en este documento como agregado de crímenes.

contra la existencia del Estado

Contra el Régimen Constitucional

Contra la Administración pública

Contra la Administración de Justicia

Contra la Seguridad Pública

Contra la Fe Pública

Contra el orden Económico y social

contra el sufragio

contra la familia

Contra la libertad individual y otras garantías

Contra la Libertad y el pudor Sexual

Contra la integridad Moral

Contra la Vida y la integridad personal

Contra el patrimonio economico

Contra la seguridad Publica(Ley 30)

Contra personas y bienes protegidos por el derecho internacional humanitario

Contra los derechos de autor

Contra los recursos naturales y el medio ambiente

Contra la salud publica

Protección de la información y de los datos

## 16. Bibliografía

Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: an Economic Approach. The Economic Dimensions of Crime, 13-68. doi:10.1007/978-1-349-62853-7\_2

Cid Moliné, J., & Larrauri Pijoan, E. (2001). Teorías criminológicas. Barcelona: Bosch.

Defina, R. H., & Arvanites, T. M. (2002). The Weak Effect of Imprisonment on Crime: 1971-1998.

Gujarati, D., Porter, D., Monroy Alarcón, A. and Cortés Fregoso, J. (n.d.). *Econometría*. pp.775, 776, 777.

INPEC. (2010). *De entre muros para la libertad 1993 - 2010*. Bogota D.C: Coronel (r) Gloria Niño Carlos.

INPEC. (2011). *De entre muros para la sociedad 2011*. Bogotá D.C: Coronel (r) Gloria Niño Carlos.

INPEC. (2014). *De Entre Muros para la Libertad 2014*. Bogota D.C: Juan Manuel Riaño Vargas.

INPEC. (2015). *De Entre Muros para la libertad 2015*. Bogotá D.C: Juan Manuel Riaño Vargas.

Levitt, S. (1995). The Effect of Prison Population Size on Crime Rates: Evidence From Prison Overcrowding Litigation. doi:10.3386/w5119

Levitt, S. D. (1995). Why do increased arrest rates appear to reduce crime: deterrence, incapacitation, or measurement error? Cambridge, MA: Harvard Law School.

Levitt, S. D., & Miles, T. J. (2006). Economic contributions to the understanding of crime. *Annu. Rev. Law Soc. Sci.*, 2, 147-164.

Lynch, M. J. (1999). Beating a dead horse: Is there any basic empirical evidence for the deterrent effect of imprisonment?. *Crime, Law and Social Change*, 31(4), 347-362.

Marvell, T. B. (2009.). Prison Population and Crime. *Handbook on the Economics of Crime*. doi:10.4337/9781849806206.00015

Marvell, T. B., & Moody, C. E. (1994). Prison population growth and crime reduction. *Journal of Quantitative criminology*, 10(2), 109-140.

Marvell, T. B., & Moody, C. E. (1998). The Impact Of Out-Of-State Prison Population On State Homicide Rates: Displacement And Free-Rider Effects\*. *Criminology*, 36(3), 513-536. doi:10.1111/j.1745-9125.1998.tb01257.x

Neal, D., & Rick, A. (2014). *The prison boom and the lack of black progress after smith and welch* (No. w20283). National Bureau of Economic Research.

*Revista Criminalidad*. (2017). *Policía Nacional de Colombia*. Retrieved 13 October 2017, from:

Quintero Cuello, D. M., Lahuerta Percipiano, Y., & Moreno Acosta, J. (2008). *Un Índice de Criminalidad para Colombia*. Estudios Estadísticos.

Spelman, W. (2008). Specifying the Relationship Between Crime and Prisons. *Journal of Quantitative Criminology*, 24(2), 149-178. doi:10.1007/s10940-008-9042-x

Yamada, T., Yamada, T., & Kang, J. M. (1993). Crime Rate and Labor Market Conditions: Theory and Time-Series Evidence. *The Economic Studies Quarterly*, 44(3), 250-262.

Yepes Gaviria, M., & Jaramillo Jaramillo, M. (2016). *Dos décadas de criminalidad en Colombia (1994-2014): un análisis económico y social*. (Pregrado). Universidad EAFIT.

Minhacienda.gov.co. (2017). [online] Available at:  
[http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/faces/Home?\\_adf.ctrl-state=misn3rhc5\\_17&\\_afLoop=2312089018012956#!](http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/faces/Home?_adf.ctrl-state=misn3rhc5_17&_afLoop=2312089018012956#!) [Accessed 17 Sep. 2017].

## 17. Bibliografía Complementaria

Acemoglu, D., Robinson, J. A., & Santos, R. (2009). *The monopoly of violence: Evidence from Colombia* (No. w15578). National Bureau of Economic Research.

Carpenter, C., & Dobkin, C. (2010). Alcohol regulation and crime. In *Controlling crime: Strategies and tradeoffs* (pp. 291-329). University of Chicago Press.

Social Science Quarterly, 83(3), 635-653. doi:10.1111/1540-6237.00106

DiIulio, J. J., & Piehl, A. M. (1991). Does prison pay? The stormy national debate over the cost-effectiveness of imprisonment. *The Brookings Review*, 9(4), 28-35.

Dills, A. K., Miron, J. A., & Summers, G. (2008). *What do economists know about crime?* (No. w13759). National Bureau of Economic Research.

Draca, M., Machin, S., & Witt, R. (2010). Crime Displacement and Police Interventions: Evidence from London's "Operation Theseus". In *The economics of crime: Lessons for and from Latin America* (pp. 359-374). University of Chicago Press.

Gómez, C., Velásquez, H., Rendón, A. J., & Bohórquez, S. (2017). Crime in Colombia: More law enforcement or more justice?. *Crime, Law and Social Change*, 68(1-2), 233-249.

Hesseling, R. (1994). Displacement: A review of the empirical literature. *Crime prevention studies*, 3(1), 97-230.

Imai, S., Katayama, H., & Krishna, K. (2006). *Crime and young men: The role of arrest, criminal experience, and heterogeneity* (No. w12221). National Bureau of Economic Research.

Iyengar, R. (2010). Does arrest deter violence? comparing experimental and nonexperimental evidence on mandatory arrest laws. In *The Economics of Crime: Lessons for and from Latin America* (pp. 421-452). University of Chicago Press.

Jacob, B., Lefgren, L., & Moretti, E. (2007). The dynamics of criminal behavior evidence from weather shocks. *Journal of Human resources*, 42(3), 489-527.

Kling, J. R., Ludwig, J., & Katz, L. F. (2005). Neighborhood effects on crime for female and male youth: Evidence from a randomized housing voucher experiment. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(1), 87-130.

Lee, D. S., & McCrary, J. (2005). *Crime, punishment, and myopia*(No. w11491). National Bureau of Economic Research.

Ludwig, J., & Kling, J. R. (2006). *Is Crime Contagious?* (No. w12409). National Bureau of Economic Research.

Shavell, S. (2015). A simple model of optimal deterrence and incapacitation. *International Review of Law and Economics*, 42, 13-19

Wright, R., Tekin, E., Topalli, V., McClellan, C., Dickinson, T., & Rosenfeld, R. (2014). *Less cash, less crime: Evidence from the electronic benefit transfer program* (No. w19996). National Bureau of Economic Research.

